

KAJIAN PRODUKSI PUPUK KALIAM SILIKA BERBAHAN BAKU SILIKA AMORF DENGAN METODE PEMBAKARAN

Bambang Wahyudi, Srie Muljani, Suprihatin,
Pradipta Utama, dan Dwi Agus Setiawan

Program Studi Teknik Kimia
Universitas Pembangunan Nasional (UPN) "Veteran" Jawa Timur
Email : bwahyudi11@yahoo.com

Abstrak

Pupuk merupakan suatu media (bahan) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, beberapa jenis pupuk yang diaplikasikan pada tanaman diantaranya pupuk urca (N), pupuk phosphate (P) dan pupuk kalium (K). Pupuk kalium (K) yang biasa dipergunakan adalah pupuk (K_2SO_4) dan kalium klorida (KCl). Penggunaan pupuk kalium tersebut pada lahan pertanian memberikan dampak negatif pada lahan pertanian dimana lahan pertanian akan bersifat asam akibat ion sulfat (SO_4) maupun klorida (Cl).

Dalam rangka memenuhi kebutuhan pupuk kalium dan menghindari terjadinya kerusakan lahan pertanian, maka perlu dilakukan pengkajian terhadap produksi pupuk *KALIUM SILIKA*. Pupuk kalium silika ($K_2O.SiO_2$) ini diproduksi dengan mereaksikan silika amorf (SiO_2) dengan kalium (K) yang bersumber dari kalium karbonat (K_2CO_3) dan kalium hidroksida (KOH) pada temperatur diatas titik lebur silika kurang lebih $1100^\circ C$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pupuk kalium silika ($K_2O.SiO_2$) yang dihasilkan mempunyai komposisi dengan rentang perbandingan silika/kalium (SiO_2/K_2O) yang cukup lebar sehingga kualitas produk dapat disesuaikan dengan berbagai kebutuhan jenis tanaman. Berdasarkan standar kualitas pupuk kalium silika yang ada dimana perbandingan (SiO_2/K_2O) diharapkan = 2 dapat diperoleh dengan mengkombinasikan silika amorf (SiO_2) : kalium karbonat (K_2CO_3) yaitu 4 : 1 dengan produk mempunyai komposisi silika (SiO_2) 63,6 % dan kalium oksida (K_2O) 30,0 %, temperatur operasi (pembakaran) $1270^\circ C$ dan waktu pembakaran 60 menit, sedangkan untuk kombinasikan silika amorf (SiO_2) : kalium hidroksida (KOH) yaitu 5 : 1 dengan produk mempunyai komposisi silika (SiO_2) 62,0 % dan kalium oksida (K_2O) 31,4 %, temperatur operasi (pembakaran) $1250^\circ C$. Konversi bahan baku menjadi produk pupuk kalium silika rata-rata 80 %.

Kata kunci : *Kalium silika, Silika amorf, Pupuk, Kalium karbonat, Kalium Hidroksida*